

РОЛЬ НЕИНВАЗИВНЫХ И МИНИ-ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ГРУДИ

Зайцев Д.А.^{1,3}, Гедгафов Р.М.¹, Мовчан К.Н.^{1,2}, Морозов Ю.М.¹, Яковенко О.И.², Ярцев М.М.², Повалий А.А.²

¹СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург, e-mail: davidik73@yandex.ru;

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

³Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург

В работе представлены результаты использования данных торакоскопии под местной анестезией во время выполнения штатного дренирования плевральной полости и ультразвукового исследования груди при повреждениях (открытые, закрытые) органов грудной клетки. Ретроспективно анализированы сведения о 361 пострадавшем и проспективно о 408 пациентах. Торакоскопия под местным обезболиванием и ультразвуковое исследование плевральных полостей проведены в разные сроки после получения травмы. Применение мини-хирургических технологий (первичная торакоскопия под местной анестезией) при травме груди позволило снизить показатель общей летальности с 15 до 9%. Ультразвуковое исследование в верификации повреждений груди обладает чувствительностью 93-100%, специфичность составляет 78-90%. Данные исследования позволяют сделать вывод о возможности и целесообразности использования ультразвукового сканирования в качестве «рутинного» вида диагностики в комплексе лечебно-диагностических мероприятий при травме груди для последующего контроля развития патологического процесса в плевральных полостях при травматической болезни в ходе лечения, используя консервативные методы и оперативные пособия, ограниченные по объему. Последние могут и должны выполняться посредством торакоскопического доступа (сочетание дренирования плевральной полости с «ориентировочной» торакоскопией является обязательным компонентом выполняемого лечебно-диагностического алгоритма, позволяющим в считанные минуты определиться с дальнейшей тактикой обследования и лечения), являющегося определяющим для последующих необходимых действий.

Ключевые слова: торакоскопия, ультразвуковая диагностика, травма груди, местная анестезия, плевральная полость.

THE ROLE OF NON-INVASIVE AND MINI-SURGICAL TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE QUALITY OF EXAMINATION AND TREATMENT OF VICTIMS WITH BREAST TRAUMA

Zaitsev D.A.^{1,3}, Gedgafov R.M.¹, Movchan K.N.^{1,2}, Morozov Yu.M.¹, Yakovenko O.I.², Yartsev M.M.², Povaliy A.A.²

¹SPb GBUZ "Medical information and Analytical Center", St. Petersburg, e-mail: davidik73@yandex.ru;

²Federal state budgetary educational institution of higher education «I. I. Mechnikov North-West state University» of the Ministry of health of the Russian Federation, St. Petersburg

³Nikiforov's All-Russian Center for Emergency and Radiation Medicine, St. Petersburg

The paper presents the results of using thoracoscopy data under local anesthesia during routine drainage of the pleural cavity and ultrasound examination of the chest with injuries (open, closed) of the chest organs. Data on 361 victims and 408 patients were analyzed retrospectively. Thoracoscopy under local anesthesia and ultrasound examination of the pleural cavities were performed at different times after injury. The use of minisurgical technologies (primary thoracoscopy under local anesthesia) for breast injury has reduced the overall mortality rate from 15 to 9%. Ultrasound examination in the verification of breast injuries has a sensitivity of 93-100%, specificity is 78-90%. These studies allow us to conclude about the possibility and expediency of using ultrasound scanning as a "routine" type of diagnosis in a complex of therapeutic and diagnostic measures for breast injury for subsequent control of the development of the pathological process in the pleural cavities during traumatic illness during treatment, using conservative methods and surgical aids, limited in scope. The latter can and should be performed by thoracoscopic access (the combination of drainage of the pleural cavity with "indicative" thoracoscopy is an obligatory component of the performed therapeutic and diagnostic algorithm, which allows

determining the further tactics of examination and treatment in a matter of minutes), which is decisive for the subsequent necessary actions.

Keywords: thoracoscopy, ultrasound diagnostics, chest injury, local anesthesia, pleural cavity.

Несмотря на достаточно высокий уровень оснащенности медицинских организаций (МедОрг) высокотехнологичным оборудованием, укомплектованностью квалифицированными кадрами, присутствием имеющихся теоретических и практических наработок на современном уровне, оказание медицинской помощи (МедП) пострадавшим с травмой груди (ТрГр) остается серьезной проблемой повседневной ургентной хирургии. Зачастую перечисленные выше преимущества не могут использоваться рационально по своему предназначению по разному роду причин, а случаи клинических наблюдений удачного и результативного исхода лечения так называемых критических по тяжести травм в большинстве своем обусловлены малым временным промежутком, прошедшим от момента получения травмы до поступления пострадавшего в многопрофильный стационар [1; 2]. Проблемы оказания медицинской помощи (МедП) пострадавшим с повреждениями груди обусловлены также субъективной причиной, когда тяжесть состояния может недооцениваться или, напротив, используются различные приемы гипердиагностики. Также немаловажной проблемой является отсутствие должного опыта и недостаточной мотивации у хирургов стационаров, оказывающих неотложную МедП, в лечении пострадавших с травмой груди (ТрГр) на качественно новом теоретическом и технологическом уровне. Это все обуславливает нерациональное использование имеющихся сил и средств [3; 4]. Следовательно, поиск решений рационального и обоснованного использования преимуществ современных технологий в оказании МедП пострадавшим с ТрГр в медицинских учреждениях с разной степенью специализации, в том числе и по торакальной хирургии, бесспорно, в приоритете для медицинской науки и практики.

В настоящее время стационары, в которых оказывается МедП пострадавшим с разными видами повреждений, организуются в так называемые травмоцентры (подразделение медицинской организации (МедОрг), которое обеспечивает организацию и оказание МедП на стационарном уровне пострадавшим с сочетанной, изолированной травмами, сопровождающимися шоком). Эти подразделения организованы и функционируют в соответствии с «Порядком оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком», утвержденным Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 927н.

На основании имеющегося опыта ведения пострадавших с ТрГр мы предлагаем алгоритм диагностических и лечебных мероприятий, позволяющих оптимизировать и активизировать тактику ведения пациентов с ТрГр, не исключая ни активно-выжидательную тактику, ни необходимость ранних торакотомий, а также «обойти» некоторые так называемые серьезные противопоказания, возникающие при принятии решения о применении того или иного диагностического метода и способа лечения. Данный алгоритм возможно использовать в любом многопрофильном стационаре.

Цель исследования: улучшить результативность при оказании медицинской помощи пациентам с травмой груди посредством неинвазивных (ультразвуковое исследование - УЗИ) и мини-инвазивных (торакоскопия - ТС) технологий.

Материалы и методы исследования. В процессе исследования учтены и обработаны неперсонифицированные сведения о жителях Санкт-Петербурга (СПб), которым МедП оказывалась при ТрГр. Эти сведения извлечены посредством выборки из имеющихся баз данных Санкт-Петербургских Медицинского информационного центра (Мединфоцентра) и Территориального фонда ОМС в 2016-2018 гг. Выборка случаев составила 11 178 наблюдений. Дополнительно в исследование включены сведения из баз данных Мединфоцентра за 2008-2018 гг.: рассмотрены 482 случая оценки качества хирургической помощи с разбором на Городской клинико-экспертной комиссии, среди которых 97 наблюдений – случаи патологии органов груди. Основу клинических исследований составила оценка результатов лечения 1 099 пациентов с травмой груди из двух медицинских организаций (МедОрг), в которые госпитализировались пациенты:

- доставленные в 2007-2019 годы в непрофильное (по торакальной хирургии) медицинское учреждение (СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница - ГАБ) – 711 пострадавших;

- доставленные в 2013-2017 годы в профильное медицинское учреждение (Клиника ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России) – 361 пациент.

Дизайн исследования предполагал изучение результатов оказания МедП, осуществляемой в двух уже упомянутых учреждениях (Александровская больница и Клиника ВЦЭРМ), в которых применялись два тактических подхода: традиционный (в основном в ГАБ) - дренирование плевральной полости (ПП), торакотомия (ТТ), видеоторакоскопия (ВТС) под наркозом и инновационный, включающий в себя выполнение первичной торакокопии (ТС) под местной анестезией (м/а) + УЗИ груди.

Торакоскопию под местным обезболиванием выполняли посредством жесткого торакоскопа (производство Германии) с косой (30 градусов) оптикой 8 мм, с осветителем и

световодом к нему, набором для выполнения торакоцентеза с гильзой, внутренний диаметр которой 9 мм.

Видеоторакоскопия под местным обезболиванием осуществлялась с использованием видеокомплекса фирмы Aescular (Германия). Для ультразвукового сканирования груди использовался комплекс ACUSON x500 с конвексным СН 5-2 и линейным VF 13-5 датчиками 3,5 и 5МГц, в условиях реального времени в диапазоне серой шкалы.

Исследование проводилось в три этапа. На первоначальном этапе (в 2007–2011 гг.) оценивались наблюдения ГАБ (свыше 300 пациентов), при этом в лечении пострадавших торакоскопические и УЗИ-технологии системно и целенаправленно не применялись (изыскание осуществлено ретроспективно). На втором этапе, также ретроспективно, изучены данные о 361 пациенте с повреждениями груди, прошедшем обследование и лечение в Клинике ВЦЭРМ в 2013-2017 гг. На третьем этапе (в 2018-2019 гг., снова - в ГАБ) проспективно оценены данные о 738 пострадавших (у 408 из них при обследовании и лечении применялось УЗИ органов груди).

Для решения задач исследования использованы методы: медико-статистические (на основании отчетных форм Минздрава РФ); клинического обследования пациентов; лабораторной диагностики (микроскопические, цитологические, биохимические, бактериологические); лучевой диагностики (полипозиционная рентеноскопия и рентгенография грудной клетки, обзорная органов рентгенография брюшной полости, контрастные исследования - плеврография, мультиспиральная компьютерная томография - МСКТ; УЗИ); инструментальные (пункция ПП, микродренирование, дренирование ПП, ТС, ВТС, ТТ, фибробронхоскопия); оценки состояния пациентов по шкалам: AIS (Abbreviated Injury Scale – для определения степени тяжести повреждений у пострадавших с изолированной травмой груди); ISS (Injury Severity Scale – для оценки тяжести повреждений у пострадавших с сочетанной травмой груди); ASA (American Society of Anesthesiologists – для градации степеней тяжести операционно-анестезиологического риска; APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation – для количественного выявления тяжести состояния пациентов).

Основной тактической инновацией при проведении исследования определено выполнение под местной анестезией ТС, сочетаемой со штатным дренированием ПП. Данный подход позволяет оптимизировать процесс лечебно-диагностического сопровождения больных в послеоперационном периоде. Особое значение этой методике отводится при лечении пострадавших с закрытой ТрГр, с отходом от необходимости выполнения так называемых напрасных торакотомий. Использование ТС под местным обезболиванием гарантированно обеспечивало получение недостающей информации для правильного выбора дальнейшей тактики ведения пострадавших с ТрГр, что относится к формулировке показаний

к ТТ и ВТС, с уточнением мест введения и количества троакаров и вида наркоза при ней. Для выполнения ТС в подобном формате предпочтительно использование фиброоптических инструментов (бронхоскоп, холедохоскоп, цистоскоп). При применении этих технических средств есть гарантированная возможность осмотреть практически все отделы грудной клетки, особенно при умелом использовании необходимых положений тела пациента на операционном столе (на боку, с подворотом на живот, с приподнятым ножным концом стола), а также без затруднений эвакуировать жидкость из ПП через инструментальный канал аппарата. При проведении обзорной ТС в подобном ракурсе видеоподдержка может быть не обязательной, поскольку какие-либо сложные манипуляции, при которых необходимо присутствие ассистента, не проводились. По нашему мнению, дренирование ПП и выполнение первичной торакоскопии предпочтительно в III-IV межреберье по переднеподмышечной линии, троакаром среднего калибра (7-8 мм), снабженным клапаном.

В результате проведения усовершенствованной ТС специалисты имели возможность получать ответы на конкретные вопросы о:

- 1) факте продолжающегося кровотечения, его интенсивности, локализации источника, особенностях его анатомического субстрата;
- 2) повреждениях легочной паренхимы, их локализации и глубины, степени бронхоплеврального сообщения;
- 3) признаках ранения сердца, пищевода, диафрагмы, главных бронхов.

По результатам «первичной» (ориентировочной) ТС принимались решения о:

- 1) необходимости выполнения торакотомии (продолжающееся кровотечение из глубоких дефектов легочной паренхимы, подозрение на повреждение сердца, крупных бронхов, трахеи);
- 2) целесообразности выполнения ВТС с искусственной вентиляцией легких и отдельной интубацией бронхов при: глубоких ранах легочной паренхимы небольших размеров, что обуславливает необходимость их ушивания; интенсивном кровотечении из поврежденных сосудов грудной стенки; необходимости ревизии ран диафрагмы и эвакуации массивного свернувшегося гемоторакса;
- 3) выполнении ВТС на спонтанном дыхании в сочетании с внутривенным наркозом или местной анестезией (поверхностные раны легкого, не требующие ушивания, неинтенсивное или умеренно интенсивное кровотечение из сосудов грудной стенки);
- 4) дренировании ПП с динамическим наблюдением (наиболее частый вариант при закрытой ТрГр или ранении без значительных повреждений легких через 12 ч и более после повреждения при развитии посттравматического плеврита и ушибе легкого).

Ультразвуковое сопровождение ПП и перикарда проводилось в обязательном порядке. Именно посредством УЗИ исключалось или подтверждалось наличие жидкости в ПП, перикарде. После этого, в зависимости от объема жидкости (крови), принималось решение о выполнении катетеризации (пункции) или дренировании ПП. В случае необходимости выполнения дренирования ПП манипуляцию сочетали в обязательном порядке с торакоскопией под местным обезболиванием. Использование УЗ-сканирования ПП существенно снижало возможность ятрогенного повреждения органов грудной полости.

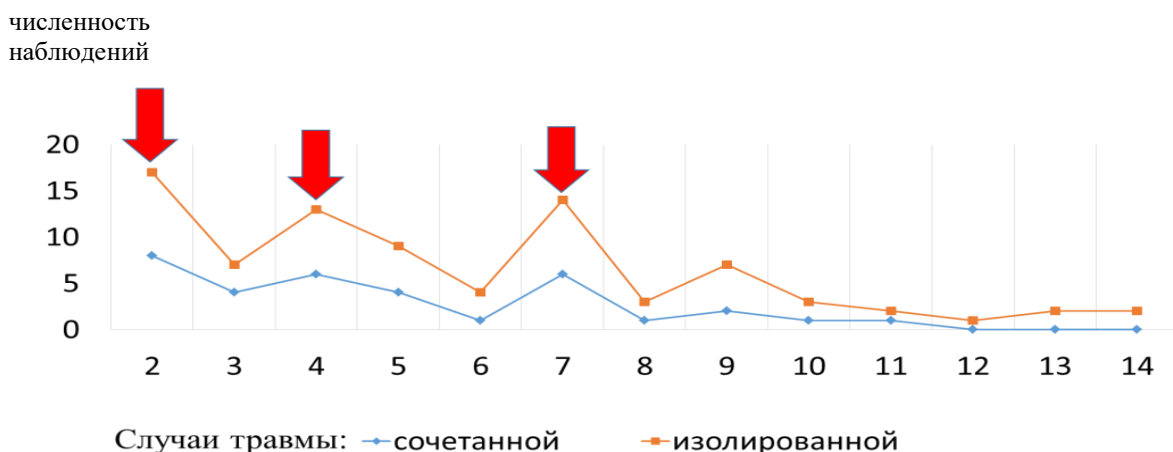
Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что в Санкт-Петербурге пострадавшим с ТрГр медицинская помощь оказываются в МедОрг разных ведомств с разным уровнем специализации по «торакальной хирургии». В большинстве (65%) случаев маршрутизация пострадавших с ТрГр происходит в стационары, не лицензированные на осуществление меддеятельности по профилю «торакальная хирургия», а оказание МедП - без использования мини-хирургических (торакоскопических (ТС) и сонографических (УЗИ)) технологий обследования и лечения пациентов [5-7].

Констатировано также, что: чаще всего оказание медицинской помощи пострадавшим с ТрГр осуществляется в общехирургических стационарах (не имеющих в штатном составе торакального отделения или дежурного торакального хирурга), когда в каждом 3-м случае в послеоперационном периоде возникает необходимость в реаниматологическом сопровождении, а в каждом 5-м наблюдении хирургические операции выполнялись под наркозом с искусственной вентиляцией легких (что обоснованно ввиду очевидной инвазивности вмешательств). Даже в современных условиях торакоскопия как мини-инвазивная хирургическая технология при обследовании пострадавших с ТрГр (когда практически в каждом стационаре имеется эндовидеохирургическое оборудование) в процессе оказания медицинской помощи в ургентном режиме применяется редко.

Анализ данных об информативности УЗИ у пациентов с ТрГр (при динамическом наблюдении после повреждения и в раннем послеоперационном периоде) позволил удостовериться, что максимальное число наблюдений нарастания объема жидкостного содержимого в ПП, по данным сонографии, констатируется на 2-е и 4-е сутки после оперативного пособия (впоследствии - на 7-й день госпитализации), как при сочетанных, так и при изолированных травмах. Эти данные подтверждаются в приведенной ниже диаграмме (рис. 1).

В целом использование УЗИ груди неинвазивно, объективно, безопасно в плане лучевой нагрузки, позволяет получить важные сведения об объеме жидкости в ПП и выявить её характер (кровь). Получаемые сведения, в свою очередь, оказывают влияние на тактические

подходы [8-10]. Посредством УЗИ определялась и оптимальная точка для микродренирования ПП по Сельдингеру, предполагаемого дренирования ПП.



Посуточная динамика риска увеличения гидро(гемо)торака (по данным УЗИ)

Что касается навигационного ракурса применения УЗИ при ТрГр, то под УЗИ-контролем катетеризация (пункция) ПП с последующим дренированием и первичной ТС выполнены 96 (38,7%) пострадавшим. Показанием к указанным лечебно-диагностическим мероприятиям считался факт установления в ПП не менее 300 мл жидкого содержимого. Этот объем для выполнения манипуляций считался «безопасным», позволяющим практически исключить возможность ятрогенных осложнений. Точка для безопасного и эффективного выполнения пункции (микродренирования) определялась под обязательным контролем УЗ-датчика. Сама процедура также выполнялась под непосредственным контролем УЗ-сканирования, в месте наибольшего скопления жидкости и, по возможности, в месте наименьшего присутствия фибриновых масс. В 80% случаев с гидро(гемо)тораксом при пункции получена свежая или гемолизированная кровь, у 11% – серозный экссудат, в 4% - серозная жидкость с фибрином и у 2% – свертки и содержимое гнойного характера.

Применение УЗИ при ТрГр, выполненное в процессе обследования и лечения у 131 (100%) пострадавшего, позволило установить, что данный метод диагностики (при выполнении на должном методологическом уровне и по необходимым показаниям) является неоспоримо важным диагностическим видом исследования, позволяющим осуществить оценку результатов выполнения хирургических мероприятий. Выполнение катетеризации (пункции) с последующим дренированием ПП, сочетающейся с первичной ТС под местной анестезией под контролем УЗ-сканирования, позволило прицельно и без технических трудностей осуществить эвакуацию содержимого ПП, а в дальнейшем в режиме мониторинга отслеживать течение патологического процесса в ПП (оценивать наличие или регрессирование жидкостного компонента и контролировать возможные предвидимые внутрилегочные осложнения).

При динамическом ультразвуковом наблюдении пациентов с ТрГр осложнения (в частности, повреждение легкого) выявлены в 28 случаях. Среди осложнений отмечены: пневмония в 60%, абсцесс легкого в 18%, эмпиема плевры в 7%, свернувшийся гемоторакс в 14% наблюдений. Целенаправленное активное УЗ-исследование, выполненное в определенные сроки (на 4-5-е и 18-25-е сутки от момента получения травмы), позволяет вовремя установить предвидимые возможные осложнения.

Эффективность ультразвукового исследования в верификации повреждений органов груди по параметру чувствительности констатирована в 93–100% случаях, а специфичности – в 78–90% наблюдениях. Это позволяет сделать заключение о целесообразности и необходимости выполнения ультразвукового сканирования плевральных полостей в программе обследования пострадавших с ТрГр, дающее возможность осуществлять прогнозирование течения травматической болезни и проводить контроль динамики патологического процесса в ходе лечения. Снижение показателя общей летальности, с использованием информационных ресурсов ориентировочной ТС и УЗИ, констатируется в интервале от 15 до 9% наблюдений.

Заключение. С позиции поиска технологических путей улучшения результатов обследования и лечения пострадавших с ТрГр посредством ТС и УЗИ можно однозначно считать, что применение этих мини-хирургических технологий при оказании МедП пациентам с таким видом повреждений позволяет: обнаруживать осложнения в раннем посттравматическом и послеоперационном периодах; устанавливать сочетание повреждений органов груди с повреждениями органов живота; выполнять наблюдение в динамике за состоянием ПП, наличием и количеством разного рода содержимого в ПП, оценивать состояние легочной паренхимы; подтверждать или исключать результаты ненадлежащего качества обследования и лечения пациентов по отдельным результатам лечебно-диагностического процесса [1; 9; 10].

Первичная ТС под местным обезболиванием при дренировании ПП у пострадавших с ТрГр под контролем УЗ-сканирования в алгоритме лечебно-диагностических мероприятий должна рассматриваться как базисная манипуляция, по результатам использования которой целесообразно определять порядок дальнейших действий. При таком подходе значительно уменьшается время обследования, снижается частота диагностических и тактических ошибок, достигаются оптимальные результаты лечения. Широкое внедрение в повседневную практику эндовидеохирургических технологий, обретение специалистами хирургического профиля навыков выполнения внутриполостных «эндовидеоманипуляций» позволяет применять эти приемы в ургентной хирургии, в том числе при оказании МедП пострадавшим с ТрГр. На основании данных проведенных исследований эндовидеохирургическая технология может с

успехом применяться более чем у 60% пациентов с торакальной травмой, а малоинвазивная, «ориентировочная» ТС под местным обезболиванием – практически у всех пострадавших.

Список литературы

1. Абакумов А.М. Травматический свернувшийся гемоторакс (диагностика и лечение): дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2004. 168 с.
2. Абакумов М.М. Множественные и сочетанные ранения шеи, груди, живота. М., 2013. 687 с.
3. Зайцев Д.А. Торакоскопия в диагностике и лечении заболеваний и повреждений органов груди в условиях неспециализированных медицинских организаций: дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2016. 234 с.
4. Воскресенский О.В., Абакумов М.М. Применение эндохирургических технологий при ранениях груди // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. 2016. № 1. С. 45-53.
5. Акопов А.Л., Егоров В.И., Дейнега И.В. Видеоассистированные операции под местной анестезией при абсцессах лёгких и пиопневмотораксе // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015. Т. 174. № 3. С. 54-58.
6. Pompeo E., Cristino B., Rogliani P., Dauri M. Urgent awake thoracoscopic treatment of retained haemothorax associated with respiratory failure. Ann Transl Med. 2015. № 3 (8). P. 112.
7. Валиев Г.В., Баринов О.В., Лищенко В.В. Роль ранней диагностической видеоторакоскопии при эмпиеме плевры // VII Санкт-Петербургский септический форум – 2020. Джанелидзеовские чтения: материалы Межрегиональной научно-практической конференции с международным. Санкт-Петербург, 2020. С. 139-140.
8. Сафонов Д.В. УЗИ грудной клетки в дифференциальной диагностике патологии плевры // Конгресс российского общества рентгенологов и радиологов: сборник тезисов. Москва, 2018. С. 138-139.
9. Шахов Б.Е., Сафонов Д.В., Белоусов Ю.В. Синдромная ультразвуковая диагностика заболеваний органов грудной полости // Медицинская визуализация. 1999. № 2. С. 30-36.
10. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика плевральных выпотов (Учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 2-2. С. 196-198.